

NOM

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé

Exercice 1 (5 points)

AUTOMATISMES QCM

Dans cet exercice, aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question. Pour chaque question, cocher la bonne réponse.

1. Pour x pièces produites, le coût de fabrication $C(x)$, en milliers d'euros est donné par

$$C(x) = 0,01x^3 - 0,135x^2 + 0,6x + 15, \text{ avec } x \in [0 ; 30].$$

Pour 2 pièces produites, le coût de fabrication en euros est:

- 15,74 157,4 1574 15740

2. On considère x, y, u des réels non nuls tels que $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{u}$.

On peut affirmer que :

- $u = \frac{xy}{x+y}$ $u = \frac{x+y}{xy}$ $u = xy$ $u = x+y$

3. $\sqrt{200} + 3\sqrt{8} =$

- $10\sqrt{2}$ $2\sqrt{10}$ $16\sqrt{2}$ 8

4. $750 \text{ mL} =$

- 0,75 L 75×10^3 L 0,075 L 7500 L

5. Pour appliquer une hausse de 10 % puis une diminution de 30 % , on doit multiplier par :

- 1,43 0,03 0,13 0,77

Exercice 2 (5 points)

Soit $f(x) = (2x - 9)^2 - 36$

1. Développer $f(x)$
2. Factoriser $f(x)$
3. Choisir la forme la plus adaptée et :
 - (a) Résoudre $f(x) = 0$
 - (b) Résoudre $f(x) = 45$
 - (c) Résoudre $f(x) = -36$

Exercice 3 (6 points)

Dans un repère orthonormé , on donne les points $A(4;7)$, $B(7;5)$ et $C(4;3)$

1. Placer les points dans un repère . On complétera la figure au fur et à mesure des questions
2. Déterminer par le calcul les coordonnées de D pour que $ABCD$ soit un parallélogramme
3. Montrer que $ABCD$ est un losange
4. Soit E le point défini par : $\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{BC} - 2\overrightarrow{AB}$
 - (a) Placer le point E dans le graphique précédent
 - (b) Déterminer par le calcul les coordonnées de E

Exercice 4 (4 points)

Un écureuil stocke des noisettes dans son nid . Il a déjà 150 noisettes et son nid ne peut en contenir que 1420 au maximum . Chaque jour il apporte 200 noisettes .

1. Combien aura t'il de noisettes au bout de trois jours ? Peut-il encore apporter des noisettes ?
2. On donne l'algorithme suivant :

```

X=150
N=0
while X <= 1420:
    X=X+200
    N=N+1
print (N)

```

- (a) Compléter le tableau suivant :

$X = \dots$	$N = \dots$	Condition vérifiée :

- (b) Quel est l'affichage final de cet algorithme ?
(c) Que peut on en conclure concrètement ?